

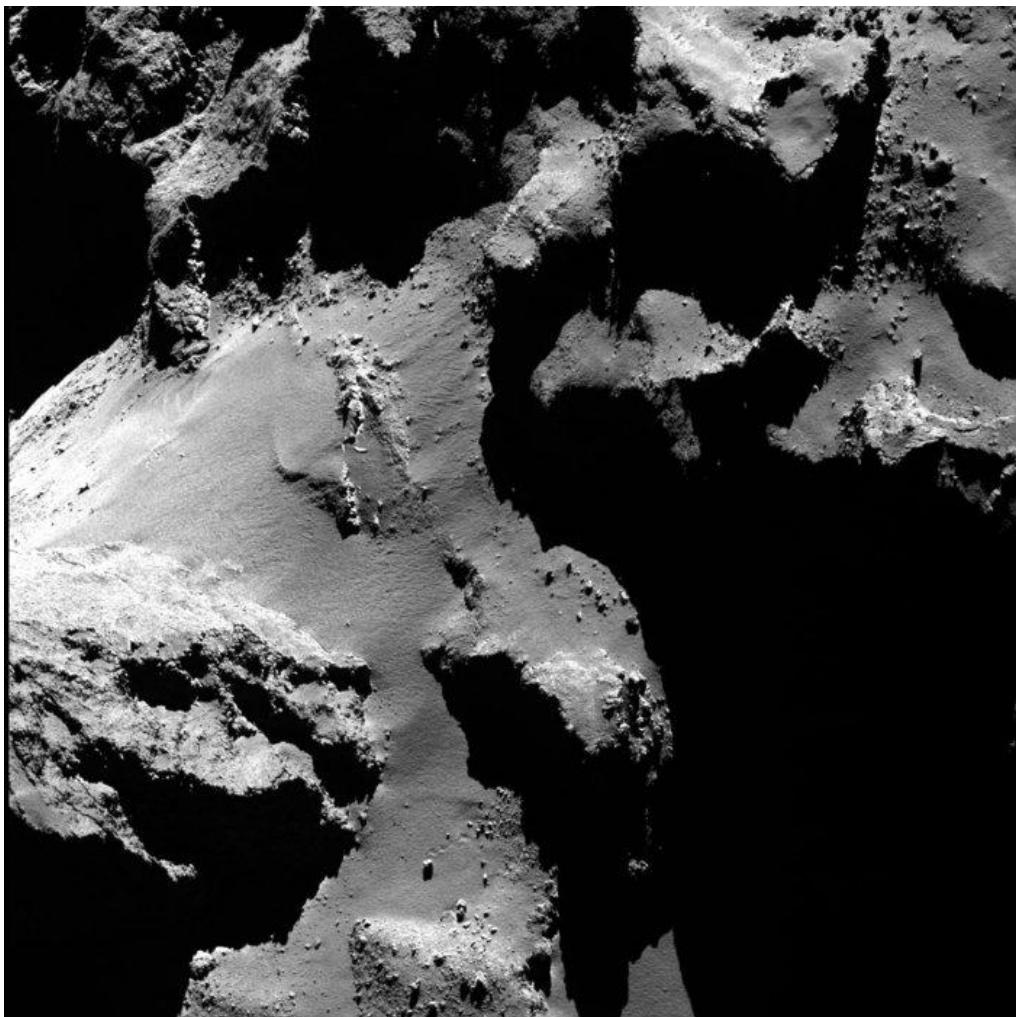
* NOVA *

N. 1602 - 23 SETTEMBRE 2019

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

MASSI CHE RIMBALZANO SULLA SUPERFICIE DELLA COMETA 67P/CHURYUMOV-GERASIMENKO

Gli scienziati che hanno analizzato immagini (tra le circa 76000 in totale) della Cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko, riprese dalla sonda Rosetta (ESA) tra l'agosto 2014 e il settembre 2016, hanno scoperto ulteriori prove di curiosi massi che rimbalzano e drammatici crolli dalle scarpate. In particolare sono stati confrontate le immagini riprese nel periodo dell'approccio più vicino al Sole con quelle riprese dopo questa fase più attiva, per comprendere meglio i processi che guidano l'evoluzione della superficie.



Un esempio di masso che si è spostato sulla superficie della cometa 67P/Churyumov-Gerasimenko, catturato nelle immagini OSIRIS di Rosetta. L'immagine è stata scattata con la fotocamera ad angolo stretto e mostra il masso nel terzo inferiore dell'immagine.

Crediti: ESA / Rosetta / MPS for OSIRIS Team / UPD / LAM / IAA / SSO / INTA / UPM / DASP / IDA (CC BY-SA 4.0)

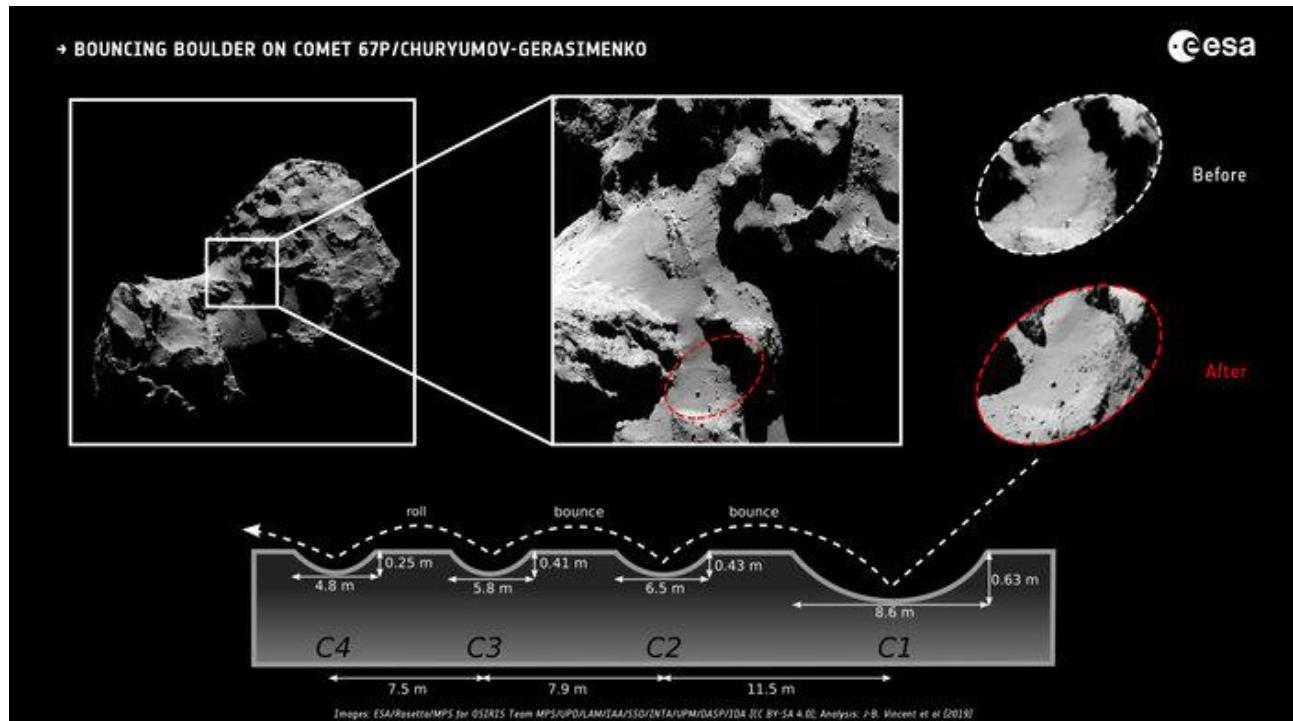
NEWSLETTER TELEMATICA APERIODICA DELL'A.A.S. PER SOCI E SIMPATIZZANTI - ANNO XIV

La *Nova* è pubblicazione telematica aperiodica dell'A.A.S. - Associazione Astrofili Segusini di Susa (TO) riservata a Soci e Simpatizzanti.

È pubblicata senza alcuna periodicità regolare (v. Legge 7 marzo 2001, n. 62, art. 1, comma 3) e pertanto non è sottoposta agli obblighi previsti della Legge 8 febbraio 1948, n. 47, art. 5. I dati personali utilizzati per l'invio telematico della *Nova* sono trattati dall'AAS secondo i principi del *Regolamento generale sulla protezione dei dati* (GDPR - Regolamento UE 2016/679).

www.astrofilisusa.it

Detriti sono stati osservati in tutta la cometa, ma a volte i massi sono stati catturati nell'atto di essere espulsi nello spazio o rotolare attraverso la superficie. Un nuovo esempio di masso che rimbalza è stato recentemente identificato nella regione del collo che collega i due lobi della cometa, un'area che ha subito molti notevoli cambiamenti di superficie su larga scala nel corso della missione. Lì, un masso di circa 10 m di larghezza è apparentemente caduto dalla scarpata vicina ed è rimbalzato più volte sulla superficie senza rompersi, lasciando "impronte" nel materiale superficiale vagamente consolidato. «Pensiamo che sia caduto dalla vicina scarpata alta 50 m ed è il frammento più grande di questa frana, con una massa di circa 230 tonnellate», ha dichiarato Jean-Baptiste Vincent del DLR Institute for Planetary Research, che il 18 settembre ha presentato i risultati alla conferenza EPSC-DPS (European Planetary Science Congress and the Division of Planetary Sciences), tenutasi a Ginevra.



Evoluzione di un masso che rimbalza. La prima immagine (a sinistra) offre una vista di insieme della cometa, insieme a un primo piano della regione oggetto di studio. Le inserzioni più piccole sulla destra mostrano le immagini della regione contenente il masso che rimbalza prima e dopo la caduta, catturate rispettivamente il 17 marzo 2015 e il 19 giugno 2016. Il grafico in basso mostra gli impatti del masso, mentre rimbalzava, sulla morbida polvere che copre la superficie della cometa e mostra le misure preliminari dei "crateri". Si pensa che il masso sia caduto dalla vicina scarpata, alta circa 50 m.

Crediti: ESA / Rosetta / MPS for OSIRIS Team / UPD / LAM / IAA / SSO / INTA / UPM / DASP / IDA (CC BY-SA 4.0); Analisi: J-B. Vincent *et al.* (2019)

«Sono successe così tante cose su questa cometa tra maggio e dicembre 2015 quando era più attiva, ma purtroppo a causa di questa attività abbiamo dovuto tenere Rosetta a distanza di sicurezza. Pertanto, non abbiamo una visuale abbastanza vicina da vedere le superfici illuminate con una risoluzione sufficiente per individuare esattamente la posizione "precedente" del masso».

Lo studio dei movimenti di massi come questo in diverse parti della cometa aiuta a determinare le proprietà meccaniche sia del materiale che cade, sia del terreno superficiale su cui atterra. Il materiale della cometa è in generale molto debole rispetto al ghiaccio e alle rocce con cui abbiamo familiarità sulla Terra: i massi sulla Cometa 67P/C-G sono circa cento volte più deboli di blocchi di neve fresca.

http://www.esa.int/Our_Activities/Space_Science/Rosetta/Comet_s_collapsing_cliffs_and_bouncing_boulders

<https://meetingorganizer.copernicus.org/EPSC-DPS2019/EPSC-DPS2019-1727-1.pdf>

<https://meetingorganizer.copernicus.org/EPSC-DPS2019/EPSC-DPS2019-502-1.pdf>